

Спис крыніц:

1. Дивинец, А.А. Имитационное моделирование транзитной зоны в гетерогенных системах / А.А. Дивинец, В.С. Разумейчик, С.С. Дереченник // Сборник конкурсных научных работ студентов и магистрантов / БрГТУ; рецензент П.В. Шведовский. – Брест, 2014. – С. 56–60.
2. Разумейчик В.С. Стохастическая структурно-фазовая модель гидратирующих цементных систем: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук: 05.23.05. – Брест: БрГТУ, 2012. – 25 с.
3. Дивинец, А.А. Анализ связности оболочек в случайном размещении сферических частиц / А.А. Дивинец, В.С. Разумейчик // Современные проблемы математики и вычислительной техники: сборник материалов VIII Республиканской научной конференции молодых ученых и студентов, БрГТУ, Брест, 21-23 ноября 2013 г. – Брест, БрГТУ, 2013. – С. 20-21.
4. Бузмакова, М.М. Перколяция сфер в континууме / М.М. Бузмакова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Математика. Механика. Информатика. – 2012. – Т. 12, № 2. – С. 48-56.

**Реалізація багатопоточного сервера за допомогою вільного
програмного забезпечення**

Буй Д.Б., Єршов В.В.

КДПУ імені Володимира Винниченка, ershowvlad@gmail.com

In this article we consider the implementation with open-source tool Eclipse of the multi-threaded server in the framework of multicomponent client-server complex to provide voting automation of Academic commissions, using commonly-used mobile devices. The advantages of implementation are the resources economy, time for voting procedure reduction, human factor minimization and cost-effectiveness.

У наш час актуальним є процес автоматизації та комп'ютеризації систем, які використовуються в побуті, виробництві, навчанні. Так, зокрема, у навчальній сфері мають місце заходи з інтерактивним залученням певної кількості осіб-учасників (членів). Одним із типів структур, в якій відбуваються подібні заходи, є Вчені ради навчально-освітніх установ.

Вчена рада -- постійно діючий виборний представницький орган вищого закладу освіти (ВЗО), науково-дослідницької організації або об'єднання вчених, що займається вирішенням стратегічних питань розвитку ВЗО, організації, території, на якій він представлений. Формування Вченої ради для державних вищих закладів освіти є обов'язковим. До складу Вченої ради входять ректор, який є її головою, проректори, президент (якщо така посада передбачена статутом), а також за рішенням ради -- декани факультетів. Інші члени ради обираються таємним голосуванням на загальних зборах (конференції), яке також визначає і загальну кількість членів ради. Норми представництва у Вченій раді від структурних підрозділів та учнів (студентів та аспірантів) визначаються Вченою радою. Звичайно загальні збори

відповідних підрозділів висувають завідуючих кафедрами, провідних вчених, керівників служб забезпечення, членів студентського активу. Представники структурних підрозділів вважаються обраними до складу Вченої ради або відкликаними з нього, якщо за них проголосували більше двох третин делегатів, присутніх на загальних зборах (за наявності не менше двох третин спискового складу делегатів). Склад вченої ради вищого навчального закладу оголошується наказом ректора. У разі звільнення (відрахування) члена вченої ради він автоматично вибуває з її складу. Термін повноважень Вченої ради не може перевищувати 5 років. Дострокові вибори ради проводяться на вимогу не менше половини його членів, а також у випадках, передбачених статутом вищого навчального закладу. Так, можна розглянути процес голосування у Вченій раді вищого навчального закладу, коли члени зібрання голосують за ухвалення певного рішення, винесеного на порядок денний.

Мета проекту полягає в забезпеченні автоматизації процесу голосування під час засідань Вчених рад шляхом використання портативних (мобільних) пристроїв – смартфонів, планшетів – сьогодні доступних кожному з членів ради. Перевагами застосування цієї системи є економія ресурсів (енергетичних, витратних) часу, необхідного на процедуру проведення голосування, протоколювання та збереження результатів голосування у базі даних (електронний документообіг) з можливістю звернення до них та подальшого використання, мінімізація зусиль, витрачених на підготовку до проведення голосування (секретарю пропонується керувати перебігом голосування з персонального комп'ютера), мінімізація людського фактору, низька собівартість використання комплексу. За допомогою сучасних інформаційних технологій планується підвищити ефективність діяльності Вчених рад всіх рівнів (факультет/інститут, університет/інститут/академія), зокрема, спеціалізованих Вчених рад науково-навчальних установ.

Для реалізації поставленої мети повинні бути виконані такі завдання:

- розробка мобільної програмно-апаратної системи електронного голосування, яка не потребує спеціального приміщення для монтажу обладнання та може бути розгорнута в прийнятний час;
- уніфікація документації, зокрема, автоматична підготовка бюлетенів для голосування, протоколів лічильних комісій, різноманітних звітів, довідок та витягів з протоколів засідань;
- автоматизація контролю виконання рішень, накопичення інформації в базі даних для її наступного аналізу.

Створений комплекс автоматизації функціонування Вчених рад структурних підрозділів науково-навчальних установ на сьогодні не має аналогів на теренах нашої держави та поза її межами. Планується його апробація та подальше впровадження у роботу в межах різноманітних структурних підрозділів Вчених рад (на рівні факультету, вищого закладу освіти). Комплекс потенційно може бути застосований для проведення голосування у міських, селищних, районних радах (з огляду на низьку

собівартість та зручність експлуатації).

Під час виконання дослідження розроблено багатокомпонентний програмний комплекс, який забезпечує автоматизацію функціонування Вчених рад. Розробка комплексу являє системний підхід до дослідження усіх аспектів реалізації компонентів пристрою. Розглянемо ряд аспектів реалізації серверної складової комплексу.

Сервер реалізовано за допомогою вільного програмного інтегрованого середовища розробки Eclipse 4.2 Luna з використанням інструментів CDT засобами мови програмування C++. Серверний додаток забезпечує проведення голосування в рамках засідання Вченої ради шляхом надсилання питань, які виносяться на голосування, на бездротові пристрої членів ради, отримання відповіді від них.

Після запуску програми користувач бачить головне вікно сервера. Вгорі розміщено системний заголовок з назвою програми, її поточною версією та стандартними кнопками керування. Нижче розміщено меню з основними пунктами «Файл» (до якого входять команди «Сформувати порядок денний», «Налаштування», «Вихід»), «Керування» (до якого входять команди «Сповістити про порядок денний за допомогою email», «Переглянути дані про членів ради»), «Довідка» (до якого входять команди «Вказівки з використання», «Про програму»). Нижче розміщено робочу область та панель статусу програми, яка інформує про поточний стан або дію сервера.

За допомогою команди «Сформувати порядок денний» можна перейти до редагування питань у відповідному текстовому полі. Після виконання команди «Налаштування», відбувається показ модального вікна, в якому можна задати параметри роботи сервера (наприклад, числову величину кворуму, мову програми або шаблон електронної документації результатів голосування). Після натиснення пункту «Вихід» відбувається завершення роботи сервера. За допомогою команди «Сповістити по порядок денний за допомогою email» можна заздалегідь ознайомити членів ради зі змістом порядку денного шляхом автоматичної його розсилки електронною поштою. Після проведення початкових налаштувань сервер готовий для роботи з обслуговування клієнтів та обробки їх голосів.

За допомогою команди «Вказівки з використання» можна переглянути інструкції щодо використання програмного засобу. Після активації пункту «Про програму» відбувається показ модального вікна з інформацією про програмний засіб. У програмі передбачено збереження інформації з голосування у базі даних по кожному питанню. Крім того, на сервері програмно реалізована можливість здійснення відкритого або таємного голосування.

Висновки. В рамках створення апаратно-програмного комплексу, призначеного для забезпечення функціонування Вчених рад структурних підрозділів науково-навчальних установ було розроблено керуючий сервер (користувач – голова зібрання або секретар Вченої ради). В рамках реалізації

серверної частини було реалізовано ряд функцій, які суттєво спрощують проведення засідань Вченої ради, зокрема формування протоколу засідання в текстовому форматі, сповіщення заздалегідь членів вченої ради про порядок денний через електронну пошту. Комплекс має можливість широкого застосування у практичній сфері, а також потенційну можливість адаптації до використання в інших організаціях (міських, районних, селищних радах тощо).

Література

1. Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. – Вильямс, 2003. – 1436 с.
2. Донован Д. Системное программирование. – М.: Мир, 1975. – 540 с.
3. Керниган Б. Язык программирования С. – Вильямс, 2009. – 292 с.

Go Programing Language (GoLang)

Zhhuta, V.

UK2 Limited t/a VPS.NET vitaliyz@uk2group.com

Go is an open source project developed by team at Google and many contributors from the open source community. Initially it started as part-time project at Google Inc. by three engineers Robert Griesemer, Rob Pike, and Ken Thompson. Officially Go launch time is November 2009 and it is contributed under BSD-like license.

Go calls “C for the 21st century” and it belongs to C-family. Other languages also influenced on Go design: Pascal, Modula, Python, Ruby.

GoLang is an imperative kind of language build with concurrency in mind. It's not object-oriented compare to Java or C++, it doesn't has classes and inheritance. However it does have concept of interfaces, with which much of polymorphism can be realised.

The main building blocks of Go are functions and Go also exhibits the fundamental aspects of a functional language : Function closures and lambda function

Go support cross-compilation: developing app on Linux-system that will execute on Windows system. Strong support of UTF-8 allow working with UTF-8 strings but allow to use UTF-8 for code writing: it makes Go truly International.

Bibliography:

Ivo Balbaert(2012) : The Way To Go: A Thorough Introduction To The Go Programming Language

Mark Summerfield(2012): Programming in Go: Creating Applications for the 21st Century by Mark Summerfield

<https://golang.org>

<http://go-lang.cat-v.org/>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Go_\(programming_language\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Go_(programming_language))